

P24738.P04

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Min-Seok CHOI

Serial No. : Not Yet Assigned

Filed : Concurrently Herewith

For : TORSION BEAM AXLE SUSPENSION

**CLAIM OF PRIORITY**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon Korean Application No. 10-2003-0079344, filed November 11, 2003. As required by 37 C.F.R. 1.55, a certified copy of the Korean application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,  
Min-Seok CHOI

Will E. Zsold Reg. No.  
Bruce H. Bernstein 41,568  
Reg. No. 29,027

December 24, 2003  
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.  
1950 Roland Clarke Place  
Reston, VA 20191  
(703) 716-1191



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0079344  
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 11월 11일  
Date of Application NOV 11, 2003

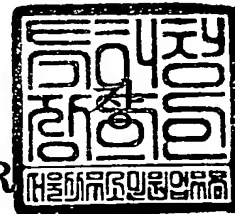
출원인 : 현대모비스 주식회사  
Applicant(s) HYUNDAI MOBIS CO., LTD.



2003    년    11    월    12    일

특    허    청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

**【서류명】** 특허출원서  
**【권리구분】** 특허  
**【수신처】** 특허청장  
**【참조번호】** 0005  
**【제출일자】** 2003.11.11  
**【발명의 명칭】** 토션 빔 액슬 서스펜션  
**【발명의 영문명칭】** torsion beam axle suspension  
**【출원인】**  
**【명칭】** 현대모비스 주식회사  
**【출원인코드】** 1-1998-004570-8  
**【대리인】**  
**【명칭】** 특허법인다래  
**【대리인코드】** 9-2003-100021-7  
**【지정된변리사】** 박승문 , 조용식, 윤정열, 김정국, 안소영, 김희근, 권경희  
**【포괄위임등록번호】** 2003-031763-1  
**【발명자】**  
**【성명의 국문표기】** 최민석  
**【성명의 영문표기】** CHOI, Min Seok  
**【주민등록번호】** 770218-1852011  
**【우편번호】** 449-912  
**【주소】** 경기도 용인시 구성읍 마북리 80-10  
**【국적】** KR  
**【심사청구】** 청구  
**【취지】** 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 특허법인다래 (인)  
**【수수료】**  
**【기본출원료】** 13 면 29,000 원  
**【가산출원료】** 0 면 0 원  
**【우선권주장료】** 0 건 0 원  
**【심사청구료】** 3 항 205,000 원  
**【합계】** 234,000 원  
**【첨부서류】** 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 토션 빔 액슬 서스펜션에 관한 것으로서, 특히, 좌·우측 트레일링 암에 직접 속업소버를 장착시키고 나아가, 속업소버가 마운팅부에 볼조인트로 장착됨으로써, 중량 절감 효과와 함께 생산비용을 줄일 수 있어 생산성이 향상되고, 횡력이 작용하더라도 속업소버의 운동에 의한 마찰을 크게 줄일 수 있어 승차감이 향상될 수 있는 토션 빔 액슬 서스펜션에 관한 것이다.

**【대표도】**

도 2

【명세서】

【발명의 명칭】

토션 빔 액슬 서스펜션{torsion beam axle suspension}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 토션 빔 액슬 서스펜션을 도시한 사시도.

도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 토션 빔 액슬 서스펜션을 도시한 사시도.

도 3은 도 2의 속업소버와 마운팅부를 도시한 분해 사시도.

도 4는 도 3의 결합 단면도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

2 : 토션 빔    3 : 부시

4 : 트레일링 암    4a : 마운팅부

11 : 보강 브래킷    12 : 휠 연결부

14 : 스프링 시트    20 : 속업소버

30 : 볼조인트    31 : 볼

33 : 스터드    35 : 소켓

35a : 삼입공    37 : 더스트 커버

40 : 체결수단

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <14> 본 발명은 토션 빔 액슬 서스펜션에 관한 것으로서, 특히, 좌·우측 트레일링 암에 직접 속업소버를 장착시키고 나아가, 속업소버가 마운팅부에 볼조인트로 장착되는 토션 빔 액슬 서스펜션에 관한 것이다.
- <15> 서스펜션은 차축과 차체를 연결하여 주행 중에 차축이 노면으로부터 받는 진동이나 충격을 차체에 직접 전달하지 않도록 하여, 차체의 손상을 방지하고 차량의 승차감과 안정성을 확보하기 위한 장치이다. 차량의 후륜 서스펜션에 이용되는 토션 빔 액슬 서스펜션은 고강력 강판을 사용한 U자 또는 V자 형 토션 빔, 토션 빔 양단에 접촉되는 트레일링 암, 레터럴 로드, 속업소버, 코일 스프링 등으로 구성되어 있다. 토션 빔 액슬 서스펜션에는 액슬 빔 타입(V형), 피봇 액슬 타입(역V형), 커플드 빔 타입(H형) 세 가지가 있다.
- <16> 종래의 토션 빔 액슬 서스펜션은 특허등록 제 20-0278494호에 구체적으로 제시되어 있다.
- <17> 도 1은 종래의 토션 빔 액슬 서스펜션을 도시한 사시도이다. 도 1에 도시한 바와 같이, 종래의 토션 빔 액슬 서스펜션에서의 토션 빔(2)은 파이프를 가압 성형하여 구성된다. 토션 빔(2)의 양측에는 트레일링 암(4,6)을 용접하며, 트레일링 암(4,6) 일단은 차체와 부싱으로 연결되고 타단에는 휠이 연결 설치된다. 트레일링 암(4,6)에는 코일 스프링을 지지하며 고정시키는 로어 스프링 시트(14)가 용접 결합되어 있다. 또한, 로어 스프링 시트(14) 측면에 배치되며

속업소버를 고정시키는 속업소버 마운팅 브래킷(16)이 트레일링 암(4,6)에 용접 결합되어 있다

<18> 그러나, 전술한 토션 빔 액슬 서스펜션에서는 다음과 같은 문제가 있다.

<19> 속업소버를 속업소버 마운팅 브래킷을 이용하여 체결하고, 속업소버의 하단 체결방식은  
부시 타입을 이용하고 있어 횡력에 의한 마찰 저항이 커져 승차감이 나빠진다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<20> 본 발명은 전술한 문제를 해결하기 위하여 안출된 것으로, 중량 절감효과와 함께 생산비용을 줄일 수 있어 생산성이 향상될 수 있는 토션 빔 액슬 서스펜션을 제공하는데 그 목적이 있다.

<21> 본 발명의 다른 특징은 횡력이 작용하더라도 속업소버의 운동에 의한 마찰을 크게 줄일 수 있어 승차감이 향상될 수 있는 토션 빔 액슬 서스펜션을 제공하는 것이다.

<22> 본 발명의 또 다른 특징은 부품교체를 하지 않고도 속업소버의 위치 조절을 용이하게 할 수 있어 생산성과 조립성이 향상되고 또한, 부품의 공용이 가능하므로 관리가 용이함으로써 비용이 절감될 수 있는 토션 빔 액슬 서스펜션을 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<23> 전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 토션 빔 액슬 서스펜션은 차체 길이방향으로 배치되는 좌·우측 트레일링 암; 상기 좌·우측 트레일링 암에 결합되는 토션 빔을 포함하여 이루어지되, 상기 좌·우측 트레일링 암에는 속업소버가 장착되는 속업소버 마운팅부가 형성된다.

- <24> 이 구성에 의하면, 별도의 속업소버 마운팅 브래킷이 불필요하므로 중량 절감효과와 함께 생산비용을 줄일 수 있고, 생산성이 향상된다.
- <25> 전술한 구성에서, 상기 속업소버는 상기 마운팅부에 볼조인트로 장착되면, 횡력이 작용하더라도 속업소버의 운동에 의한 마찰을 크게 줄일 수 있고, 승차감이 향상될 수 있다.
- <26> 여기에서, 상기 볼조인트는, 체결수단이 삽입되는 삽입공이 양측에 각각 적어도 한 개 이상 천공 설치된 소켓; 상기 소켓에 회동 가능하게 설치되는 볼과, 상기 속업소버에 장착되는 스테르드로 구성된 볼 스테르드를 포함하여 이루어지면, 부품교체를 하지 않고도 속업소버의 위치조절을 용이하게 할 수 있어 생산성과 조립성이 향상된다.
- <27> 또한, 부품의 공용이 가능하므로 관리가 용이함으로써 비용이 절감된다.
- <28> 이하, 본 발명의 바람직한 일실시예를 첨부도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <29> 참고적으로, 이하에서 설명될 본 발명의 구성들 중 종래기술과 동일한 구성에 대해서는 전술한 종래기술을 참조하기로 하고 별도의 상세한 설명은 생략한다.
- <30> 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 토션 빔 액슬 서스펜션을 도시한 사시도이고, 도 3은 도 2의 속업소버와 마운팅부를 도시한 분해 사시도이며, 도 4는 도 3의 결합 단면도이다.
- <31> 도 2에 도시한 바와 같이, 본 실시예의 토션 빔 액슬 서스펜션은 차체 길이방향으로 배치되는 좌·우측 트레일링 암과, 좌·우측 트레일링 암에 결합되는 토션 빔(2)을 포함하여 이루어진다.



- <32> 좌측 트레일링 암(4)의 전방측은 부시(3)를 통해 차체에 결합되고, 후방측은 휠 연결부(12)에 의해 스피들에 결합된다.
- <33> 또한, 좌측 트레일링 암(4)에는 코일 스프링(미도시)을 지지하여 고정시키는 스프링 시트(14)가 형성되어 있다.
- <34> 여기서, 토션 빔(2)과 좌측 트레일링 암(4) 사이에는 강성을 보강하는 보강 브래킷(11)이 용접결합 될 수도 있다.
- <35> 한편, 좌측 트레일링 암(4)에는 속업소버(20)가 장착되는 마운팅부(4a)가 형성된다.
- <36> 이러한 마운팅부(4a)는 파이프 형상인 트레일링 암(4)의 끝단부가 절개되어 형성되는 것이 바람직하다.
- <37> 이렇게 트레일링 암(4)의 끝단부가 절개되어 형성되는 절개부는 트레일링 암(4)의 상단에만 형성될 수도 있고, 상·하단에 형성될 수도 있다.
- <38> 한편, 마운팅부(4a)는 트레일링 암(4)의 끝단부가 절개되어 형성될 수도 있지만, 속업소버(20)가 장착될 수 있도록 홀(hole)로 형성될 수도 있음은 물론이다.
- <39> 마운팅부(4a)의 양측에는 속업소버(20)가 장착되도록 체결수단이 삽입되는 체결공이 천공 설치되어 있다.
- <40> 여기에서, 본 발명의 도 2상에서는 좌측 트레일링 암(4)에 대해서만 도시하여 이에 대해 설명하였지만, 우측 트레일링 암도 좌측 트레일링 암(4)과 동일함은 물론이다.
- <41> 이렇게, 트레일링 암(4)에 형성된 마운팅부(4a)에 의해 속업소버(20)를 트레일링 암(4)에 직접 장착시킴으로써, 별도의 속업소버(20) 마운팅 브래킷이 불필요하므로 중량 절감효과와 함께 생산비용을 줄일 수 있어, 생산성이 향상된다.

- <42> 한편, 속업소버(20)는 마운팅부(4a)에 볼조인트(30)로 장착되는 것이 바람직하다.
- <43> 볼조인트(30)는 도 3 및 도 4에 도시한 바와 같이, 소켓(35)과, 볼 스테르드로 이루어진다.
- <44> 소켓(35)의 양측에는 체결수단이 삽입되는 삽입공(35a)이 각각 적어도 한 개 이상 천공 설치된다.
- <45> 이 삽입공(35a)은 소켓(35)의 좌·우측에 설치되는 것이 바람직하다.
- <46> 이렇게, 소켓(35)의 좌·우측에 각각 삽입공(35a)이 천공 설치되면, 삽입공(35a)에 삽입되는 체결수단(40)의 결합 정도에 따라 속업소버(20)의 위치가 변경될 수 있다.
- <47> 이렇게, 속업소버(20)의 위치가 변경됨으로써, 부품교체를 하지 않고도 속업소버(20)의 위치 조절을 용이하게 할 수 있으므로, 생산성과 조립성이 향상된다.
- <48> 또한, 부품의 공용이 가능하므로 관리가 용이함으로써 비용이 절감된다.
- <49> 볼 스테르드는 소켓에 회동 가능하게 설치되는 볼(31)과, 속업소버(20)에 장착되는 스테르드(33)로 이루어진다.
- <50> 스테르드(33)와 소켓(35)사이에는 이물질의 유입방지를 위해 더스트 커버(37)가 설치될 수도 있다.
- <51> 이렇게, 속업소버(20)를 마운팅부(4a)에 장착시킬 때, 볼조인트(30)를 이용하여 장착시킴으로써, 횡력이 작용하더라도 속업소버(20)의 운동에 의한 마찰을 크게 줄일 수 있고, 승차감이 향상된다.
- <52> 상기 종래기술에서 서술한 바와 같이, 토션 빔 액슬 서스펜션에는 액슬 빔 타입(U형), 피봇 액슬 타입(역U형), 커플드 빔 타입(H형) 세 가지가 있는데, 상기의 상세한 설명에는 커플

드 빔 타입을 예로 들어 설명하였으나, 액슬 빔 타입이나 피봇 액슬 타입에도 적용될 수 있음은 자명하다고 할 것이다.

- <53> 상술한 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당기술분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 또는 변형하여 실시할 수 있다.

#### 【발명의 효과】

- <54> 이상에서 설명한 바와 같은 본 발명의 토션 빔 액슬 서스펜션에 따르면, 다음과 같은 효과가 있다.
- <55> 첫째, 좌·우측 트레일링 암에는 속업소버가 장착되는 속업소버 마운팅부가 형성되어, 좌·우측 트레일링 암에 직접 속업소버를 장착시킴으로서, 별도의 속업소버 마운팅 브래킷이 불필요하므로 중량 절감효과와 함께 생산비용을 줄일 수 있어, 생산성이 향상된다.
- <56> 둘째, 상기 속업소버는 상기 마운팅부에 볼조인트로 장착됨으로써, 횡력이 작용하더라도 속업소버의 운동에 의한 마찰을 크게 줄일 수 있고, 승차감이 향상될 수 있다.
- <57> 셋째, 볼조인트 소켓의 양측에는 삽입공이 각각 적어도 한 개 이상 천공 설치됨으로써, 양측의 삽입공에 삽입되는 체결수단의 결합 정도에 따라 속업소버의 위치가 변경될 수 있다.
- <58> 이렇게 속업소버의 위치 변경이 가능함으로써, 부품교체를 하지 않고도 속업소버의 위치 조절을 용이하게 할 수 있으므로, 생산성과 조립성이 향상된다.
- <59> 또한, 부품의 공용이 가능하므로 관리가 용이함으로써 비용이 절감된다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

차체 길이방향으로 배치되는 좌·우측 트레일링 암;

상기 좌·우측 트레일링 암에 결합되는 토션 빔을 포함하여 이루어지되,

상기 좌·우측 트레일링 암에는 속업소버가 장착되는 속업소버 마운팅부가 형성된 것을 특징으로 하는 토션 빔 액슬 서스펜션.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,

상기 속업소버는 상기 마운팅부에 볼조인트로 장착되는 것을 특징으로 하는 토션 빔 액슬 서스펜션.

【청구항 3】

제 2항에 있어서;

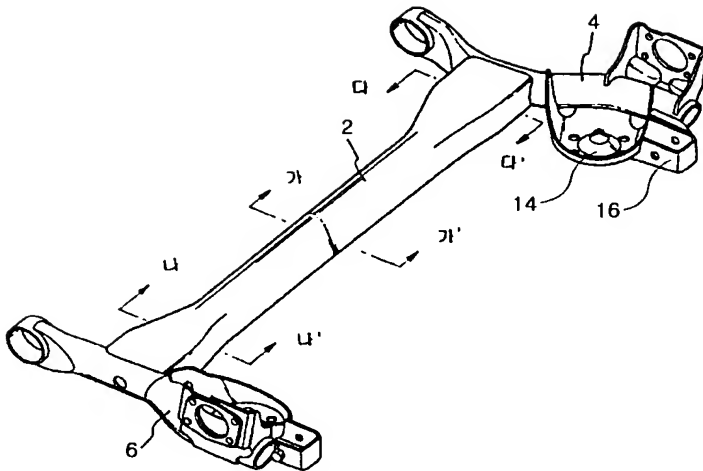
상기 볼조인트는,

체결수단이 삽입되는 삽입공이 양측에 각각 적어도 한 개 이상 천공 설치된 소켓;

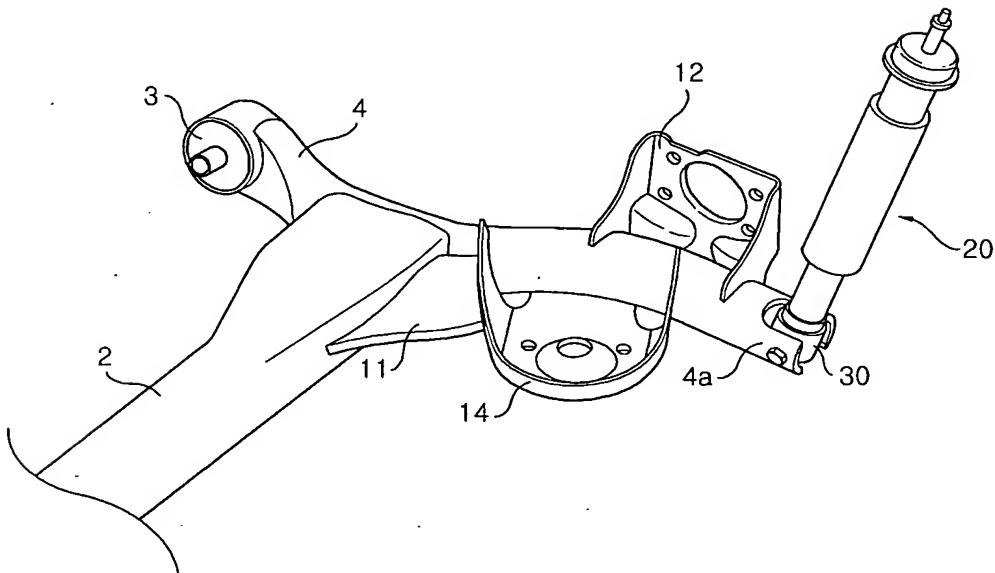
상기 소켓에 회동 가능하게 설치되는 볼과, 상기 속업소버에 장착되는 스테드로 구성된 볼 스테드를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 토션 빔 액슬 서스펜션.

【도면】

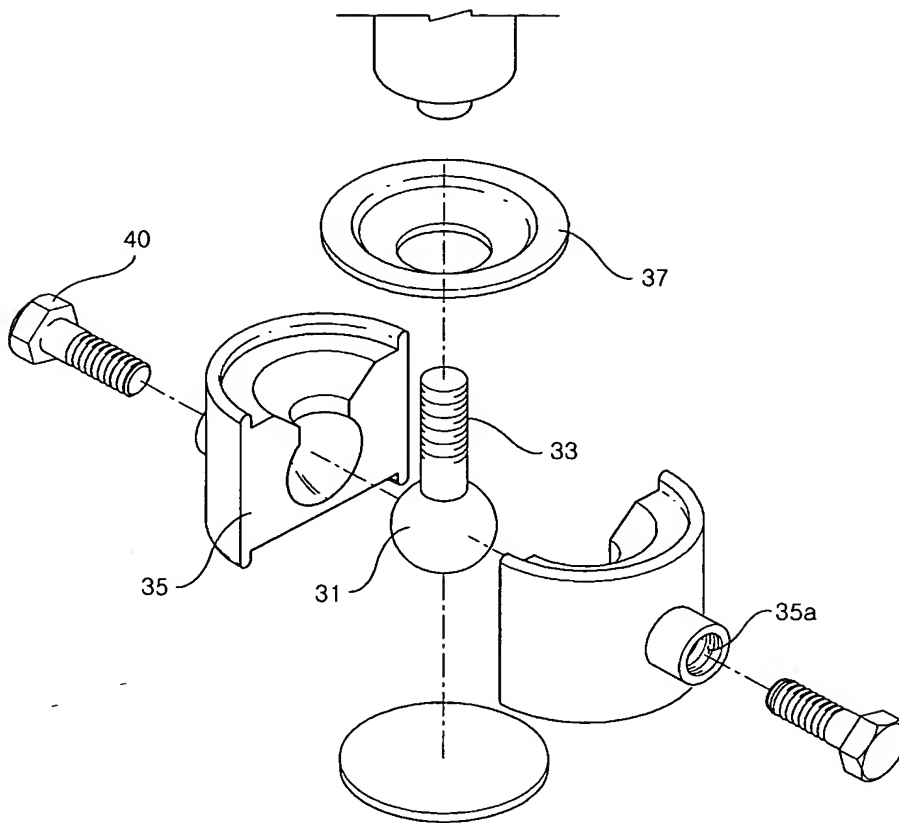
【도 1】



【도 2】



【도 3】



【도 4】

